



2661
#3
BT

Atty. Docket No. 3815/124 10-30-01

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of : UEBAYASHI et al.
Appln. No. : 09/889,000 Examiner :
Filed : June 22, 2001 Group Art Unit: 2661
Title : CHANNEL ASSIGNING METHOD AND COMMUNICATION
APPARATUS

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

Pursuant to 35 U.S.C. § 119 and 37 CFR § 1.55

Pursuant to 35 U.S.C. § 119 and 37 CFR § 1.55, Applicant hereby submits a certified copy of the following priority document:

- Japanese Patent Application No. 2000-190173, filed June 23, 2000.

Applicant hereby enters a claim to the priority of this document.

Respectfully submitted,

Date: 9-25-01

Ralph F. Hoppin
Ralph F. Hoppin, Reg. No. 38,494
BROWN RAYSMAN MILLSTEIN, FELDER
& STEINER LLP
900 Third Avenue
New York, New York 10022
Tele: (212) 895-2000
Fax : (212) 895-2900

RECEIVED
OCT 02 2001
Technology Center 2600

Certification by First Class Mail
I certify that this document, addressed to Assistant
Commissioner For Patents, is placed in a U.S. post
office box as first class mail.

Ralph F. Hoppin
Ralph F. Hoppin

9-25-01
Date



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 6月23日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-190173

出 願 人
Applicant(s):

株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ

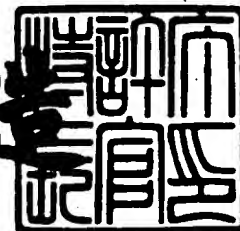
Best Available Copy

RECEIVED
OCT 02 2001
Technology Center 2600

2001年 6月11日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



【書類名】 特許願

【整理番号】 DCMH120076

【提出日】 平成12年 6月23日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04J 1/00
H04J 3/00
H04J 13/00
H04Q 7/36

【発明の名称】 チャネル割当方法および通信装置

【請求項の数】 47

【発明者】
【住所又は居所】 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内

【氏名】 上林 真司

【発明者】
【住所又は居所】 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内

【氏名】 二方 敏之

【特許出願人】
【識別番号】 392026693

【氏名又は名称】 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ

【代理人】
【識別番号】 100077481

【弁理士】
【氏名又は名称】 谷 義一

【選任した代理人】
【識別番号】 100088915

【弁理士】
【氏名又は名称】 阿部 和夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100106998

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 傳一

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013424

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9706857

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 チャネル割当方法および通信装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 移動局と 1 以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャネルを割り当てるチャネル割当方法であって、

チャネル割当要求があった際に、該チャネル割当要求に対して、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャネルおよびCDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャネルの双方が割当可能である場合には、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャネルを割り当てることを特徴とするチャネル割当方法。

【請求項 2】 移動局と 1 以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャネルを割り当てるチャネル割当方法であって、

チャネル割当要求があった際に、該チャネル割当要求に対して、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャネルおよびCDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャネルの双方が割当可能であり、かつ、該チャネル割当要求に係る移動局のハンドオーバーの頻度が高い場合には、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャネルを割り当てることを特徴とするチャネル割当方法。

【請求項 3】 移動局と 1 以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャネルを割り当てるチャネル割当方法であって、

チャネル割当要求があった際に、該チャネル割当要求に対して、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャネルおよびCDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャネルの双方が割当可能であり、かつ、該チャネル割当要求に係る移動局のハンドオーバーの頻度が低い場合には、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャネルを割り当てることを特徴とするチャネル割当方法。

【請求項 4】 移動局と 1 以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャネルを割り当てるチャネル割当方法であって、

チャネル割当要求があった際に、該チャネル割当要求に対して、CDMA-F

DD方式に基づくサービスエリアのチャンネルおよびCDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルの双方が割当可能であり、かつ、該チャンネル割当要求に係る移動局の下り共通チャンネルの受信電力の最大値が小さい場合には、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てることを特徴とするチャンネル割当方法。

【請求項5】 移動局と1以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てるチャンネル割当方法であって、

チャンネル割当要求があった際に、該チャンネル割当要求に対して、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルおよびCDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルの双方が割当可能であり、かつ、該チャンネル割当要求に係る移動局の下り共通チャンネルの受信電力の最大値が大きい場合には、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てることを特徴とするチャンネル割当方法。

【請求項6】 移動局と1以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てるチャンネル割当方法であって、

チャンネル割当要求があった際に、該チャンネル割当要求に対して、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルおよびCDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルの双方が割当可能である場合には、該チャンネル割当要求に係る通信の種類に応じて、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルまたはCDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルの一方を割り当てることを特徴とするチャンネル割当方法。

【請求項7】 請求項6に記載のチャンネル割当方法であって、

チャンネル割当要求があった際に、該チャンネル割当要求に対して、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルおよびCDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルの双方が割当可能である場合であって、該チャンネル割当要求に係る通信の種類が音声通信の場合には、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当て、該チャンネル割当要求に係る通信の種類がデータ通信の場合には、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てることを特徴とするチャンネル割当方法。

【請求項 8】 移動局と 1 以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てるチャンネル割当方法であって、

CDMA-TDD 方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-FDD 方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割当可能な移動局のうち、ハンドオーバーの頻度の高い移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-TDD 方式に基づくチャンネルから CDMA-FDD 方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とするチャンネル割当方法。

【請求項 9】 移動局と 1 以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てるチャンネル割当方法であって、

CDMA-FDD 方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-TDD 方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割当可能な移動局のうち、ハンドオーバーの頻度の低い移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-FDD 方式に基づくチャンネルから CDMA-TDD 方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とするチャンネル割当方法。

【請求項 10】 移動局と 1 以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てるチャンネル割当方法であって、

CDMA-TDD 方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-FDD 方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割当可能な移動局のうち、送信電力の大きい移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-TDD 方式に基づくチャンネルから CDMA-FDD 方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とするチャンネル割当方法。

【請求項 11】 移動局と 1 以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てるチャンネル割当方法であって、

CDMA-FDD 方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-TDD 方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割当可能な移動局のうち、送信電力の小さい移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-FDD 方式に基づくチャンネルから CDMA-TDD 方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とするチャンネル割当方法。

【請求項 12】 移動局と 1 以上のサービスエリアを有する基地局との間の

通信に用いるチャンネルを割り当てるチャンネル割当方法であって、

CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割当可能な移動局のうち、現在の通信相手の基地局の下り共通チャンネルの受信電力が小さい移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-TDD方式に基づくチャンネルからCDMA-FDD方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とするチャンネル割当方法。

【請求項13】 移動局と1以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てるチャンネル割当方法であって、

CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割当可能な移動局のうち、現在の通信相手の基地局の下り共通チャンネルの受信電力が大きい移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-FDD方式に基づくチャンネルからCDMA-TDD方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とするチャンネル割当方法。

【請求項14】 移動局と1以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てるチャンネル割当方法であって、

CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割当可能な移動局のうち、上りのトラヒックと下りのトラヒックとのバランスがとれている移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-TDD方式に基づくチャンネルからCDMA-FDD方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とするチャンネル割当方法。

【請求項15】 移動局と1以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てるチャンネル割当方法であって、

CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割当可能な移動局のうち、上りのトラヒックと下りのトラヒックとのバランスがとれていない移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-FDD方式に基づくチャ

ネルからCDMA-TDD方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とするチャンネル割当方法。

【請求項16】 移動局と1以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てるチャンネル割当方法であって、

CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割当可能な移動局のうち、その割当チャンネルを、CDMA-TDD方式に基づくチャンネルからCDMA-FDD方式に基づくチャンネルに切り替えることにより、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアの上りのトラヒックと下りのトラヒックとのバランスがとれるようになる移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-TDD方式に基づくチャンネルからCDMA-FDD方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とするチャンネル割当方法。

【請求項17】 移動局と1以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てるチャンネル割当方法であって、

CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割当可能な移動局のうち、その割当チャンネルを、CDMA-FDD方式に基づくチャンネルからCDMA-TDD方式に基づくチャンネルに切り替えることにより、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアの上りのトラヒックと下りのトラヒックとのバランスがとれるようになる移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-FDD方式に基づくチャンネルからCDMA-TDD方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とするチャンネル割当方法。

【請求項18】 移動局と1以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てるチャンネル割当方法であって、

CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割当可能な移動局のうち、現在特定の種類の通信を行っている移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-TDD方式に基づくチャンネルからCDMA-FDD方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とするチャンネル割当方法。

【請求項19】 請求項18に記載のチャンネル割当方法であって、

CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割当可能な移動局のうち、現在音声通信を行っている移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-TDD方式に基づくチャンネルからCDMA-FDD方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とするチャンネル割当方法。

【請求項20】 移動局と1以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てるチャンネル割当方法であって、

CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割当可能な移動局のうち、現在特定の種類の通信を行っている移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-FDD方式に基づくチャンネルからCDMA-TDD方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とするチャンネル割当方法。

【請求項21】 請求項20に記載のチャンネル割当方法であって、

CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割当可能な移動局のうち、現在データ通信を行っている移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-FDD方式に基づくチャンネルからCDMA-TDD方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とするチャンネル割当方法。

【請求項22】 請求項8、10、12、14、16、18または19に記載のチャンネル割当方法であって、前記切り替えを、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのトラヒックまたは干渉が大きくなった場合に行うことを特徴とするチャンネル割当方法。

【請求項23】 請求項9、11、13、15、17、20または21に記載のチャンネル割当方法であって、前記切り替えを、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのトラヒックまたは干渉が大きくなった場合に行うことを特徴とするチャンネル割当方法。

【請求項24】 移動局と1以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てるチャンネル割当方法であって、

CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのトラフィックまたは干渉が大きくなった場合には、該サービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割当可能な移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-TDD方式に基づくチャンネルからCDMA-FDD方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とするチャンネル割当方法。

【請求項25】 移動局と1以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てるチャンネル割当方法であって、

CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのトラフィックまたは干渉が大きくなった場合には、該サービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割当可能な移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-FDD方式に基づくチャンネルからCDMA-TDD方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とするチャンネル割当方法。

【請求項26】 移動局と1以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てる通信装置であって、

チャンネル割当要求があった際に、該チャンネル割当要求に対して、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルおよびCDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルの双方が割当可能である場合には、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てることを特徴とする通信装置。

【請求項27】 移動局と1以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てる通信装置であって、

チャンネル割当要求があった際に、該チャンネル割当要求に対して、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルおよびCDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルの双方が割当可能であり、かつ、該チャンネル割当要求に係る移動局のハンドオーバーの頻度が高い場合には、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てることを特徴とする通信装置。

【請求項28】 移動局と1以上のサービスエリアを有する基地局との間の

通信に用いるチャンネルを割り当てる通信装置であって、

チャンネル割当要求があった際に、該チャンネル割当要求に対して、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルおよびCDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルの双方が割当可能であり、かつ、該チャンネル割当要求に係る移動局のハンドオーバーの頻度が低い場合には、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てることを特徴とする通信装置。

【請求項 2 9】 移動局と 1 以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てる通信装置であって、

チャンネル割当要求があった際に、該チャンネル割当要求に対して、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルおよびCDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルの双方が割当可能であり、かつ、該チャンネル割当要求に係る移動局の下り共通チャンネルの受信電力の最大値が小さい場合には、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てることを特徴とする通信装置。

【請求項 3 0】 移動局と 1 以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てる通信装置であって、

チャンネル割当要求があった際に、該チャンネル割当要求に対して、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルおよびCDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルの双方が割当可能であり、かつ、該チャンネル割当要求に係る移動局の下り共通チャンネルの受信電力の最大値が大きい場合には、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てることを特徴とする通信装置。

【請求項 3 1】 移動局と 1 以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てる通信装置であって、

チャンネル割当要求があった際に、該チャンネル割当要求に対して、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルおよびCDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルの双方が割当可能である場合には、該チャンネル割当要求に係る通信の種類に応じて、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルまたはCDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルの一

方を割り当てることを特徴とする通信装置。

【請求項 3 2】 移動局と 1 以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てる通信装置であって、

CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割当可能な移動局のうち、ハンドオーバーの頻度の高い移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-TDD方式に基づくチャンネルからCDMA-FDD方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とする通信装置。

【請求項 3 3】 移動局と 1 以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てる通信装置であって、

CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割当可能な移動局のうち、ハンドオーバーの頻度の低い移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-FDD方式に基づくチャンネルからCDMA-TDD方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とする通信装置。

【請求項 3 4】 移動局と 1 以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てる通信装置であって、

CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割当可能な移動局のうち、送信電力の大きい移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-TDD方式に基づくチャンネルからCDMA-FDD方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とする通信装置。

【請求項 3 5】 移動局と 1 以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てる通信装置であって、

CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割当可能な移動局のうち、送信電力の小さい移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-FDD方式に基づくチャンネルからCDMA-TDD方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とする通信装置。

【請求項 36】 移動局と 1 以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てる通信装置であって、

CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割当可能な移動局のうち、現在の通信相手の基地局の下り共通チャンネルの受信電力が小さい移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-TDD方式に基づくチャンネルからCDMA-FDD方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とする通信装置。

【請求項 37】 移動局と 1 以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てる通信装置であって、

CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割当可能な移動局のうち、現在の通信相手の基地局の下り共通チャンネルの受信電力が大きい移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-FDD方式に基づくチャンネルからCDMA-TDD方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とする通信装置。

【請求項 38】 移動局と 1 以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てる通信装置であって、

CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割当可能な移動局のうち、上りのトラヒックと下りのトラヒックとのバランスがとれている移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-TDD方式に基づくチャンネルからCDMA-FDD方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とする通信装置。

【請求項 39】 移動局と 1 以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てる通信装置であって、

CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割当可能な移動局のうち、上りのトラヒックと下りのトラヒックとのバランスがとれてい

ない移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-FDD方式に基づくチャンネルからCDMA-TDD方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とする通信装置。

【請求項40】 移動局と1以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てる通信装置であって、

CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割当可能な移動局のうち、その割当チャンネルを、CDMA-TDD方式に基づくチャンネルからCDMA-FDD方式に基づくチャンネルに切り替えることにより、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアの上りのトラヒックと下りのトラヒックとのバランスがとれるようになる移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-TDD方式に基づくチャンネルからCDMA-FDD方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とする通信装置。

【請求項41】 移動局と1以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てる通信装置であって、

CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割当可能な移動局のうち、その割当チャンネルを、CDMA-FDD方式に基づくチャンネルからCDMA-TDD方式に基づくチャンネルに切り替えることにより、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアの上りのトラヒックと下りのトラヒックとのバランスがとれるようになる移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-FDD方式に基づくチャンネルからCDMA-TDD方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とする通信装置。

【請求項42】 移動局と1以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てる通信装置であって、

CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割当可能な移動局のうち、現在特定の種類の通信を行っている移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-TDD方式に基づくチャンネルからCDMA-FDD方式

に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とする通信装置。

【請求項 4 3】 移動局と 1 以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てる通信装置であって、

CDMA-FDD 方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-TDD 方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割当可能な移動局のうち、現在特定の種類の通信を行っている移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-FDD 方式に基づくチャンネルから CDMA-TDD 方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とする通信装置。

【請求項 4 4】 移動局と 1 以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てる通信装置であって、

CDMA-TDD 方式に基づくサービスエリアのトラヒックまたは干渉が大きくなった場合には、該サービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-FDD 方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割当可能な移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-TDD 方式に基づくチャンネルから CDMA-FDD 方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とする通信装置。

【請求項 4 5】 移動局と 1 以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てる通信装置であって、

CDMA-FDD 方式に基づくサービスエリアのトラヒックまたは干渉が大きくなった場合には、該サービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-TDD 方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割当可能な移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-FDD 方式に基づくチャンネルから CDMA-TDD 方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とする通信装置。

【請求項 4 6】 請求項 2 6 ないし 4 5 のいずれかに記載の通信装置であって、該通信装置は、前記基地局を制御する制御局であることを特徴とする通信装置。

【請求項 4 7】 請求項 2 6 ないし 4 5 のいずれかに記載の通信装置であって、該通信装置は、前記基地局であることを特徴とする通信装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、チャネル割当方法および通信装置に関し、より具体的には、移動通信システムにおいて、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャネルと、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャネルの双方を割り当てることができる場合に、適切なチャネル割当を行うチャネル割当方法および通信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、2種類以上のエアインタフェースで同一のサービスを提供する例はなかった。

【0003】

一方、移動通信等に用いられるCDMA(Code Division Multiple Access)方式には、例えばIMT-2000において検討されているように、CDMA-FDD(Frequency Division Duplex)方式、およびCDMA-TDD(Time Division Duplex)方式が含まれる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

そこで、上述したCDMA-FDD方式、およびCDMA-TDD方式の双方を用いてサービスを提供することが考えられる。

【0005】

図1は、移動通信システムの例を示す図である。図1の例では、各基地局がCDMA-FDD方式、およびCDMA-TDD方式の双方により同一のサービスを提供している。

【0006】

また、図1の例では、各基地局につき、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリア(セル)、およびCDMA-TDD方式に基づくサービスエリア(セル)をそれぞれ1つずつ設けている。ただし、例えば、セルを複数のセクタに分割して、1つの基地局が各方式につき、複数のサービスエリア(セクタ)を有するようにすることもできる。図4の例では、セル60を6つのセクタ61～66に

分割している。

【 0 0 0 7 】

図 1 の例において、基地局 2 1 は、CDMA-TDD 方式に基づくサービスエリア 3 1、および CDMA-FDD 方式に基づくサービスエリア 4 1 を有する。また、基地局 2 2 は、CDMA-TDD 方式に基づくサービスエリア 3 2、および CDMA-FDD 方式に基づくサービスエリア 4 2 を有する。また、基地局 2 3 は、CDMA-TDD 方式に基づくサービスエリア 3 3、および CDMA-FDD 方式に基づくサービスエリア 4 3 を有する。移動局 1 1 は、例えば、図 1 に示すように、CDMA-TDD 方式に基づくサービスエリア（サービスエリア 3 1）および CDMA-FDD 方式に基づくサービスエリア（サービスエリア 4 1）の双方に在圏するときは、基地局（基地局 2 1）と、CDMA-TDD 方式または CDMA-FDD 方式のいずれかに基づく無線通信を行うことができる。

【 0 0 0 8 】

制御局 5 1 は、各基地局を制御し、移動局と基地局との間の無線通信に用いるチャンネルの管理を行っている。すなわち、制御局 5 1 は、現在のチャンネルの状態（各サービスエリアで用いられているチャンネル、空きチャンネルの状態等）を把握し、管理を行っている。そして、チャンネル割当要求があると、現在のチャンネルの状態を考慮して、チャンネル割当てを行う。チャンネルの割当要求は、サービスエリアで呼が生起したとき、他のサービスエリアから自サービスエリアへハンドオーバー呼が入ってきたとき等に発生する。

【 0 0 0 9 】

図 2 は、制御局の構成例を示すブロック図である。図 2 に示す制御局 5 1 は、制御部 5 6、記憶部 5 7、および通信部 5 8、5 9 を備える。制御部 5 6 は各種の制御を行う。記憶部 5 7 には、現在のチャンネルの状態が記憶されており、制御部 5 6 は、その記憶されている現在のチャンネルの状態を考慮して、チャンネル割当てを行う。また、制御部 5 6 は、通信部 5 8 を介して各基地局と、通信部 5 9 を介して交換局等と通信を行うことができる。

【 0 0 1 0 】

サービスエリアの大きさ（広さ）については、CDMA-TDD 方式では、送

信時間がスロットに分割されるため、送信電力をFDDと同程度に設定すると、一般的には、図1に示すように、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアの方がCDMA-TDD方式に基づくサービスエリアよりも大きくなる。都心部等で、CDMA-FDD方式のサービスエリアを故意に小さくしている場合は、FDDのサービスエリアとTDDのサービスエリアがほぼ一致する場合や、逆にTDDのサービスエリアの方が広くなる場合もある。

【0011】

図3は、移動通信システムの別の例を示す図である。図3は、CDMA-FDD方式によるサービスを提供する基地局と、CDMA-TDD方式による同一のサービスを提供する基地局とが分かれている場合の例である。

【0012】

図3の例では、各基地局につき1つのサービスエリア（セル）を設けている。ただし、例えば、セルを複数のセクタに分割して、1つの基地局が複数のサービスエリア（セクタ）を有するようにすることもできる。

【0013】

図3の例において、基地局24はCDMA-TDD方式に基づくサービスエリア34を有し、基地局25はCDMA-TDD方式に基づくサービスエリア35を有し、基地局26はCDMA-FDD方式に基づくサービスエリア46を有する。移動局12は、例えば、図3に示すように、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリア（サービスエリア34）およびCDMA-FDD方式に基づくサービスエリア（サービスエリア46）の双方に在圏するときは、基地局（基地局24または基地局26）と、CDMA-TDD方式またはCDMA-FDD方式のいずれかに基づく通信を行うことができる。

【0014】

制御局52は、各基地局を制御し、移動局と基地局との間の無線通信に用いるチャネルの管理を行っている。そして、チャネル割当要求があると、現在のチャネルの状態を考慮して、チャネル割当てを行う。制御局52についても、制御局51と同様に、図2に示すように構成することができる。

【0015】

このような移動通信システムにおいて、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルと、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルの双方を割り当てることができる場合に、どちらのチャンネルを割り当てることが問題となる。

【0016】

そこで、本発明の目的は、移動通信システムにおいて、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルと、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルの双方を割り当てることができる場合に、適切なチャンネル割当を行うことである。

【0017】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項1に記載の発明は、移動局と1以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てるチャンネル割当方法であって、チャンネル割当要求があった際に、該チャンネル割当要求に対して、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルおよびCDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルの双方が割当可能である場合には、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てることを特徴とする。

【0018】

請求項2に記載の発明は、移動局と1以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てるチャンネル割当方法であって、チャンネル割当要求があった際に、該チャンネル割当要求に対して、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルおよびCDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルの双方が割当可能であり、かつ、該チャンネル割当要求に係る移動局のハンドオーバーの頻度が高い場合には、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てることを特徴とする。

【0019】

請求項3に記載の発明は、移動局と1以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てるチャンネル割当方法であって、チャンネル

割当要求があった際に、該チャンネル割当要求に対して、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルおよびCDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルの双方が割当可能であり、かつ、該チャンネル割当要求に係る移動局のハンドオーバーの頻度が低い場合には、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てることを特徴とする。

【 0 0 2 0 】

請求項4に記載の発明は、移動局と1以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てるチャンネル割当方法であって、チャンネル割当要求があった際に、該チャンネル割当要求に対して、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルおよびCDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルの双方が割当可能であり、かつ、該チャンネル割当要求に係る移動局の下り共通チャンネルの受信電力の最大値が小さい場合には、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てることを特徴とする。

【 0 0 2 1 】

請求項5に記載の発明は、移動局と1以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てるチャンネル割当方法であって、チャンネル割当要求があった際に、該チャンネル割当要求に対して、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルおよびCDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルの双方が割当可能であり、かつ、該チャンネル割当要求に係る移動局の下り共通チャンネルの受信電力の最大値が大きい場合には、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てることを特徴とする。

【 0 0 2 2 】

請求項6に記載の発明は、移動局と1以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てるチャンネル割当方法であって、チャンネル割当要求があった際に、該チャンネル割当要求に対して、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルおよびCDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルの双方が割当可能である場合には、該チャンネル割当要求に係る通信の種類に応じて、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルまたはCDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルの一方を割り当

てることを特徴とする。

【 0 0 2 3 】

請求項 7 に記載の発明は、請求項 6 に記載のチャネル割当方法であって、チャネル割当要求があった際に、該チャネル割当要求に対して、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャネルおよびCDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャネルの双方が割当可能である場合であって、該チャネル割当要求に係る通信の種類が音声通信の場合には、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャネルを割り当て、該チャネル割当要求に係る通信の種類がデータ通信の場合には、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャネルを割り当てることを特徴とする。

【 0 0 2 4 】

請求項 8 に記載の発明は、移動局と 1 以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャネルを割り当てるチャネル割当方法であって、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャネルを割り当てられており、かつ、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャネルを割当可能な移動局のうち、ハンドオーバーの頻度の高い移動局について、その割当チャネルを、CDMA-TDD方式に基づくチャネルからCDMA-FDD方式に基づくチャネルに切り替えることを特徴とする。

【 0 0 2 5 】

請求項 9 に記載の発明は、移動局と 1 以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャネルを割り当てるチャネル割当方法であって、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャネルを割り当てられており、かつ、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャネルを割当可能な移動局のうち、ハンドオーバーの頻度の低い移動局について、その割当チャネルを、CDMA-FDD方式に基づくチャネルからCDMA-TDD方式に基づくチャネルに切り替えることを特徴とする。

【 0 0 2 6 】

請求項 1 0 に記載の発明は、移動局と 1 以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャネルを割り当てるチャネル割当方法であって、CDM

A-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割当可能な移動局のうち、送信電力の大きい移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-TDD方式に基づくチャンネルからCDMA-FDD方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とする。

【0027】

請求項11に記載の発明は、移動局と1以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てるチャンネル割当方法であって、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割当可能な移動局のうち、送信電力の小さい移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-FDD方式に基づくチャンネルからCDMA-TDD方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とする。

【0028】

請求項12に記載の発明は、移動局と1以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てるチャンネル割当方法であって、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割当可能な移動局のうち、現在の通信相手の基地局の下り共通チャンネルの受信電力が小さい移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-TDD方式に基づくチャンネルからCDMA-FDD方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とする。

【0029】

請求項13に記載の発明は、移動局と1以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てるチャンネル割当方法であって、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割当可能な移動局のうち、現在の通信相手の基地局の下り共通チャンネルの受信電力が大きい移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-FDD方式に基づくチャンネルからCDMA-TDD方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とする。

【 0 0 3 0 】

請求項 1 4 に記載の発明は、移動局と 1 以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てるチャンネル割当方法であって、CDMA-TDD 方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-FDD 方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割当可能な移動局のうち、上りのトラヒックと下りのトラヒックとのバランスがとれている移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-TDD 方式に基づくチャンネルから CDMA-FDD 方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とする。

【 0 0 3 1 】

請求項 1 5 に記載の発明は、移動局と 1 以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てるチャンネル割当方法であって、CDMA-FDD 方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-TDD 方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割当可能な移動局のうち、上りのトラヒックと下りのトラヒックとのバランスがとれていない移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-FDD 方式に基づくチャンネルから CDMA-TDD 方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とする。

【 0 0 3 2 】

請求項 1 6 に記載の発明は、移動局と 1 以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てるチャンネル割当方法であって、CDMA-TDD 方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-FDD 方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割当可能な移動局のうち、その割当チャンネルを、CDMA-TDD 方式に基づくチャンネルから CDMA-FDD 方式に基づくチャンネルに切り替えることにより、CDMA-FDD 方式に基づくサービスエリアの上りのトラヒックと下りのトラヒックとのバランスがとれるようになる移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-TDD 方式に基づくチャンネルから CDMA-FDD 方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とする。

【 0 0 3 3 】

請求項 1 7 に記載の発明は、移動局と 1 以上のサービスエリアを有する基地局

との間の通信に用いるチャンネルを割り当てるチャンネル割当方法であって、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割当可能な移動局のうち、その割当チャンネルを、CDMA-FDD方式に基づくチャンネルからCDMA-TDD方式に基づくチャンネルに切り替えることにより、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアの上りのトラヒックと下りのトラヒックとのバランスがとれるようになる移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-FDD方式に基づくチャンネルからCDMA-TDD方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とする。

【 0 0 3 4 】

請求項 1 8 に記載の発明は、移動局と 1 以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てるチャンネル割当方法であって、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割当可能な移動局のうち、現在特定の種類の通信を行っている移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-TDD方式に基づくチャンネルからCDMA-FDD方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とする。

【 0 0 3 5 】

請求項 1 9 に記載の発明は、請求項 1 8 に記載のチャンネル割当方法であって、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割当可能な移動局のうち、現在音声通信を行っている移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-TDD方式に基づくチャンネルからCDMA-FDD方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とする。

【 0 0 3 6 】

請求項 2 0 に記載の発明は、移動局と 1 以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てるチャンネル割当方法であって、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割当可能な移動局

のうち、現在特定の種類の通信を行っている移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-FDD方式に基づくチャンネルからCDMA-TDD方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とする。

【0037】

請求項21に記載の発明は、請求項20に記載のチャンネル割当方法であって、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割当可能な移動局のうち、現在データ通信を行っている移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-FDD方式に基づくチャンネルからCDMA-TDD方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とする。

【0038】

請求項22に記載の発明は、請求項8、10、12、14、16、18または19に記載のチャンネル割当方法であって、前記切り替えを、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのトラヒックまたは干渉が大きくなった場合に行うことを特徴とする。

【0039】

請求項23に記載の発明は、請求項9、11、13、15、17、20または21に記載のチャンネル割当方法であって、前記切り替えを、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのトラヒックまたは干渉が大きくなった場合に行うことを特徴とする。

【0040】

請求項24に記載の発明は、移動局と1以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てるチャンネル割当方法であって、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのトラヒックまたは干渉が大きくなった場合には、該サービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割当可能な移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-TDD方式に基づくチャンネルからCDMA-FDD方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とする。

【0041】



請求項 2 5 に記載の発明は、移動局と 1 以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てるチャンネル割当方法であって、CDMA-FDD 方式に基づくサービスエリアのトラヒックまたは干渉が大きくなった場合には、該サービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-TDD 方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割当可能な移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-FDD 方式に基づくチャンネルから CDMA-TDD 方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とする。

【 0 0 4 2 】

請求項 2 6 に記載の発明は、移動局と 1 以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てる通信装置であって、チャンネル割当要求があった際に、該チャンネル割当要求に対して、CDMA-FDD 方式に基づくサービスエリアのチャンネルおよび CDMA-TDD 方式に基づくサービスエリアのチャンネルの双方が割当可能である場合には、CDMA-FDD 方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てることを特徴とする。

【 0 0 4 3 】

請求項 2 7 に記載の発明は、移動局と 1 以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てる通信装置であって、チャンネル割当要求があった際に、該チャンネル割当要求に対して、CDMA-FDD 方式に基づくサービスエリアのチャンネルおよび CDMA-TDD 方式に基づくサービスエリアのチャンネルの双方が割当可能であり、かつ、該チャンネル割当要求に係る移動局のハンドオーバーの頻度が高い場合には、CDMA-FDD 方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てることを特徴とする。

【 0 0 4 4 】

請求項 2 8 に記載の発明は、移動局と 1 以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てる通信装置であって、チャンネル割当要求があった際に、該チャンネル割当要求に対して、CDMA-FDD 方式に基づくサービスエリアのチャンネルおよび CDMA-TDD 方式に基づくサービスエリアのチャンネルの双方が割当可能であり、かつ、該チャンネル割当要求に係る移動局のハンドオーバーの頻度が低い場合には、CDMA-TDD 方式に基づくサービスエ

リアのチャンネルを割り当てることを特徴とする。

【 0 0 4 5 】

請求項 2 9 に記載の発明は、移動局と 1 以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てる通信装置であって、チャンネル割当要求があった際に、該チャンネル割当要求に対して、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルおよびCDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルの双方が割当可能であり、かつ、該チャンネル割当要求に係る移動局の下り共通チャンネルの受信電力の最大値が小さい場合には、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てることを特徴とする。

【 0 0 4 6 】

請求項 3 0 に記載の発明は、移動局と 1 以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てる通信装置であって、チャンネル割当要求があった際に、該チャンネル割当要求に対して、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルおよびCDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルの双方が割当可能であり、かつ、該チャンネル割当要求に係る移動局の下り共通チャンネルの受信電力の最大値が大きい場合には、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てることを特徴とする。

【 0 0 4 7 】

請求項 3 1 に記載の発明は、移動局と 1 以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てる通信装置であって、チャンネル割当要求があった際に、該チャンネル割当要求に対して、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルおよびCDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルの双方が割当可能である場合には、該チャンネル割当要求に係る通信の種類に応じて、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルまたはCDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルの一方を割り当てることを特徴とする。

【 0 0 4 8 】

請求項 3 2 に記載の発明は、移動局と 1 以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てる通信装置であって、CDMA-TD

D方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当て可能な移動局のうち、ハンドオーバーの頻度の高い移動局について、その割り当てチャンネルを、CDMA-TDD方式に基づくチャンネルからCDMA-FDD方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とする。

【0049】

請求項33に記載の発明は、移動局と1以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てる通信装置であって、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当て可能な移動局のうち、ハンドオーバーの頻度の低い移動局について、その割り当てチャンネルを、CDMA-FDD方式に基づくチャンネルからCDMA-TDD方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とする。

【0050】

請求項34に記載の発明は、移動局と1以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てる通信装置であって、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当て可能な移動局のうち、送信電力の大きい移動局について、その割り当てチャンネルを、CDMA-TDD方式に基づくチャンネルからCDMA-FDD方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とする。

【0051】

請求項35に記載の発明は、移動局と1以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てる通信装置であって、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当て可能な移動局のうち、送信電力の小さい移動局について、その割り当てチャンネルを、CDMA-FDD方式に基づくチャンネルからCDMA-TDD方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とする。

【 0 0 5 2 】

請求項 3 6 に記載の発明は、移動局と 1 以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てる通信装置であって、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当て可能な移動局のうち、現在の通信相手の基地局の下り共通チャンネルの受信電力が小さい移動局について、その割り当てチャンネルを、CDMA-TDD方式に基づくチャンネルからCDMA-FDD方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とする。

【 0 0 5 3 】

請求項 3 7 に記載の発明は、移動局と 1 以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てる通信装置であって、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当て可能な移動局のうち、現在の通信相手の基地局の下り共通チャンネルの受信電力が大きい移動局について、その割り当てチャンネルを、CDMA-FDD方式に基づくチャンネルからCDMA-TDD方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とする。

【 0 0 5 4 】

請求項 3 8 に記載の発明は、移動局と 1 以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てる通信装置であって、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当て可能な移動局のうち、上りのトラヒックと下りのトラヒックとのバランスがとれている移動局について、その割り当てチャンネルを、CDMA-TDD方式に基づくチャンネルからCDMA-FDD方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とする。

【 0 0 5 5 】

請求項 3 9 に記載の発明は、移動局と 1 以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てる通信装置であって、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当て可能な移動局のうち、

上りのトラヒックと下りのトラヒックとのバランスがとれていない移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-FDD方式に基づくチャンネルからCDMA-TDD方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とする。

【 0 0 5 6 】

請求項40に記載の発明は、移動局と1以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てる通信装置であって、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割当可能な移動局のうち、その割当チャンネルを、CDMA-TDD方式に基づくチャンネルからCDMA-FDD方式に基づくチャンネルに切り替えることにより、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアの上りのトラヒックと下りのトラヒックとのバランスがとれるようになる移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-TDD方式に基づくチャンネルからCDMA-FDD方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とする。

【 0 0 5 7 】

請求項41に記載の発明は、移動局と1以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てる通信装置であって、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割当可能な移動局のうち、その割当チャンネルを、CDMA-FDD方式に基づくチャンネルからCDMA-TDD方式に基づくチャンネルに切り替えることにより、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアの上りのトラヒックと下りのトラヒックとのバランスがとれるようになる移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-FDD方式に基づくチャンネルからCDMA-TDD方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とする。

【 0 0 5 8 】

請求項42に記載の発明は、移動局と1以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てる通信装置であって、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDM

A-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割当可能な移動局のうち、現在特定の種類の通信を行っている移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-TDD方式に基づくチャンネルからCDMA-FDD方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とする。

【 0 0 5 9 】

請求項43に記載の発明は、移動局と1以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てる通信装置であって、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割当可能な移動局のうち、現在特定の種類の通信を行っている移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-FDD方式に基づくチャンネルからCDMA-TDD方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とする。

【 0 0 6 0 】

請求項44に記載の発明は、移動局と1以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てる通信装置であって、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのトラヒックまたは干渉が大きくなった場合には、該サービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割当可能な移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-TDD方式に基づくチャンネルからCDMA-FDD方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とする。

【 0 0 6 1 】

請求項45に記載の発明は、移動局と1以上のサービスエリアを有する基地局との間の通信に用いるチャンネルを割り当てる通信装置であって、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのトラヒックまたは干渉が大きくなった場合には、該サービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割当可能な移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-FDD方式に基づくチャンネルからCDMA-TDD方式に基づくチャンネルに切り替えることを特徴とする。

【 0 0 6 2 】

請求項 4 6 に記載の発明は、請求項 2 6 ないし 4 5 のいずれかに記載の通信装置であって、該通信装置は、前記基地局を制御する制御局であることを特徴とする。

【 0 0 6 3 】

請求項 4 7 に記載の発明は、請求項 2 6 ないし 4 5 のいずれかに記載の通信装置であって、該通信装置は、前記基地局であることを特徴とする。

【 0 0 6 4 】

以上の構成によれば、移動通信システムにおいて、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルと、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルの双方を割り当てることができる場合に、適切なチャンネル割当を行うことができる。

【 0 0 6 5 】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照しつつ本発明の実施の形態について詳しく説明する。各実施形態における移動通信システムの構成例としては、例えば図 1 や図 3 に示したものをを用いることができる。

【 0 0 6 6 】

(第 1 実施形態)

本発明の第 1 実施形態においては、チャンネル割当要求があった際に、そのチャンネル割当要求に対して、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルと、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルの双方が割当可能（割り当てることにより通信が可能）である場合には、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てる。

【 0 0 6 7 】

例えば、図 5 に示すように、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリア 3 0 1 のチャンネルを割り当てられている移動局が、サービスエリア 3 0 2 へ移動する場合（ハンドオーバーを行う場合）に、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリア 4 0 1 のチャンネル、またはCDMA-TDD方式に基づくサービスエリア 3 0 2 のチャンネルのどちらを割り当てることが問題となる。また、サービスエリア

3 0 2 で呼が生起した場合にも同様の問題が生じる。

【 0 0 6 8 】

本実施形態では、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアの方がCDMA-TDD方式に基づくサービスエリアよりも一般に大きく、ハンドオーバーも起こりにくいこと等を考慮して、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリア401のチャンネルを割り当てるようにしている。

【 0 0 6 9 】

なお、本実施形態においては、移動局が基地局の送信する下り共通チャンネル（例えば、とまり木チャンネル）を受信し、現在どの基地局のどのサービスエリアに在圏するか（どのサービスエリアのチャンネル割当を受けることが可能か）を随時判断し、制御局に報告するようにしている。

【 0 0 7 0 】

（第2実施形態）

本発明の第2実施形態においては、チャンネル割当要求があった際に、そのチャンネル割当要求に対して、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルと、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルの双方が割当可能である場合には、該チャンネル割当要求に係る移動局のハンドオーバーの頻度が高い場合、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当て、該チャンネル割当要求に係る移動局のハンドオーバーの頻度が低い場合、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てる。

【 0 0 7 1 】

本実施形態においても、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアの方がCDMA-TDD方式に基づくサービスエリアよりも一般に大きく、ハンドオーバーも起こりにくいこと等を考慮して、移動頻度が高い（これまでのハンドオーバー回数が多い）移動局には、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当て、移動頻度が低い（これまでのハンドオーバー回数が少ない）移動局には、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てるようにしている。

【 0 0 7 2 】

移動局のハンドオーバーの頻度が高いか低いかの判断は、例えば、呼が生起してからのハンドオーバー回数、過去の一定時間におけるハンドオーバー回数等を、しきい値と比較することにより行うことができる。

【0073】

例えば、図6に示すように移動局が移動した場合に、最初の2回はCDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルが割り当てられ、3回目はCDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルが割り当てられる。なお、図6において、311～314はCDMA-TDD方式に基づくサービスエリアを示し、411はCDMA-FDD方式に基づくサービスエリアを示す。

【0074】

本実施形態においては、ハンドオーバーの頻度が高い場合には、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当て、ハンドオーバーの頻度が低い場合には、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てているが、ハンドオーバーの頻度が高い場合にのみ、このような割当（CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネル割当）を行い、ハンドオーバーの頻度が低い場合には他の基準（例えば、各方式のチャンネルの空き具合）により割り当てるチャンネルの方式を決定するようにしてもよい。

【0075】

また、以上の説明では、チャンネル割当要求があった場合について説明したが、チャンネルが割り当てられており、ハンドオーバーが起こらない状態においても、このような処理を行うことができる。すなわち、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割当可能な移動局のうち、ハンドオーバーの頻度の高い移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-TDD方式に基づくチャンネルからCDMA-FDD方式に基づくチャンネルに切り替えるようにすることができる。このような切り替えは、例えば、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのトラフィックまたは干渉が大きくなった場合に行うようにすることができる。

【0076】

また、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割当可能な移動局のうち、ハンドオーバーの頻度の低い移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-FDD方式に基づくチャンネルからCDMA-TDD方式に基づくチャンネルに切り替えるようにすることもできる。このような切り替えは、例えば、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのトラヒックまたは干渉が大きくなった場合に行うようにすることができる。

【0077】

(第3実施形態)

本発明の第3実施形態においては、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのトラヒックまたは干渉が大きい場合に、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割当可能な移動局のうち、送信電力の大きい移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-TDD方式に基づくチャンネルからCDMA-FDD方式に基づくチャンネルに切り替える。

【0078】

例えば、図7において、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリア321のチャンネルを割り当てられている移動局A～Cが図7のような場所に位置し、その送信電力が図8のような状態であったとする。この状態で、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリア321のトラヒックまたは干渉が大きい場合、本実施形態では、送信電力の大きい順、すなわち、移動局C、移動局B、移動局Aの順番で、必要に応じて、その割当チャンネルを、CDMA-TDD方式に基づくチャンネル（CDMA-TDD方式に基づくサービスエリア321のチャンネル）からCDMA-FDD方式に基づくチャンネル（CDMA-FDD方式に基づくサービスエリア421のチャンネル）に切り替える。移動局CにCDMA-TDD方式に基づくチャンネルを割り当てると、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリア321の干渉に与える影響が大きく、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリア321とCDMA-FDD方式に基づくサービスエリア421との間のチャンネル割当ての分担上、移動機Cのような移動機にはCDMA-FDD方式に基づ

くチャンネルを割り当てることが好ましく、移動機Aのような移動機にはCDMA-TDD方式に基づくチャンネルを割り当てることが好ましいと考えられるからである。

【0079】

したがって、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのトラヒックまたは干渉が大きい場合に、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割当可能な移動局のうち、送信電力の小さい移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-FDD方式に基づくチャンネルからCDMA-TDD方式に基づくチャンネルに切り替えることも考えられる。

【0080】

また、本実施形態では、移動局の送信電力を基準に切り替えを行う移動局を決定しているが、移動局による下り共通チャンネルの受信電力を基準に切り替えを行うようにしてもよい。すなわち、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのトラヒックまたは干渉が大きい場合に、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割当可能な移動局のうち、現在の通信相手の基地局の下り共通チャンネルの受信電力が小さい移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-TDD方式に基づくチャンネルからCDMA-FDD方式に基づくチャンネルに切り替えるようにすることができる。現在の通信相手の基地局の下り共通チャンネルの受信電力が小さい移動局は、その基地局から離れており、送信電力が大きいと考えられるからである。

【0081】

また、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのトラヒックまたは干渉が大きい場合に、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割当可能な移動局のうち、現在の通信相手の基地局の下り共通チャンネルの受信電力が大きい移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-FDD方式に基づくチャンネルからCDMA-TDD方式に基づくチャンネルに切り替えるよう

にすることができる。現在の通信相手の基地局の下り共通チャネルの受信電力が大きい移動局は、その基地局に近く、送信電力が小さいと考えられるからである。

【0082】

本実施形態では、サービスエリアのトラヒックまたは干渉が大きい場合に切り替えを行うようにしているが、トラヒックまたは干渉の大小とは無関係に切り替えを行うようにしてもよい。

【0083】

また、チャネル割当要求があった際に、該チャネル割当要求に対して、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャネルおよびCDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャネルの双方が割当可能であり、かつ、該チャネル割当要求に係る移動局の下り共通チャネルの受信電力の最大値が小さい場合には、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャネルを割り当てるようにすることも考えられる。下り共通チャネルの受信電力の最大値が小さい場合にチャネル割当てを行うと、チャネル割当て後の移動局による送信電力が大きくなる可能性が高いからである。

【0084】

また、チャネル割当要求があった際に、該チャネル割当要求に対して、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャネルおよびCDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャネルの双方が割当可能であり、かつ、該チャネル割当要求に係る移動局の下り共通チャネルの受信電力の最大値が大きい場合には、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャネルを割り当てることも考えられる。下り共通チャネルの受信電力の最大値が大きい場合にチャネル割当てを行うと、チャネル割当て後の移動局による送信電力が小さくなる可能性が高いからである。

【0085】

なお、移動局の送信電力やとまり木チャネルの受信電力は、例えば、移動局が随時制御局に報告するようにすることができる。

【0086】

(第4実施形態)

本発明の第4実施形態においては、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのトラヒックまたは干渉が大きい場合に、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当て可能な移動局のうち、上りのトラヒック（移動局から基地局への通信のトラヒック）と下りのトラヒック（基地局から移動局への通信のトラヒック）とのバランスがとれている移動局について、その割り当てチャンネルを、CDMA-TDD方式に基づくチャンネルからCDMA-FDD方式に基づくチャンネルに切り替える。

【0087】

また、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのトラヒックまたは干渉が大きい場合に、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てられており、かつ、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当て可能な移動局のうち、上りのトラヒックと下りのトラヒックとのバランスがとれていない移動局について、その割り当てチャンネルを、CDMA-FDD方式に基づくチャンネルからCDMA-TDD方式に基づくチャンネルに切り替える。

【0088】

このような切り替えを行うのは、CDMA-TDD方式の方がCDMA-FDD方式よりも、バランスがとれていないトラヒックを扱いやすいからである。CDMA-TDD方式においては、トラヒックのバランスがとれていない場合に、例えば図9に示すように、上りトラヒック（「上り」）と下りトラヒック（「下り」）とのバランスに合わせて、割り当てタイムスロットを設定することができる。

【0089】

なお、音声通信では、上りトラヒックと下りトラヒックとのバランスがとれていることが比較的多く、データ通信では、上りトラヒックと下りトラヒックとのバランスがとれていないことが比較的多い。

【0090】

したがって、上りトラヒックと下りトラヒックとのバランスがとれているか否かを調べずに、現在音声通信を行っている移動局について、その割り当てチャンネルを

、CDMA-TDD方式に基づくチャネルからCDMA-FDD方式に基づくチャネルに切り替えるようにすることもできる。また、現在データ通信を行っている移動局について、その割当チャネルを、CDMA-FDD方式に基づくチャネルからCDMA-TDD方式に基づくチャネルに切り替えるようにすることもできる。

【0091】

移動局が現在行っている通信の種類として、音声通信およびデータ通信以外の種類を基準に用いて、CDMA-TDD方式に基づくチャネルとCDMA-FDD方式に基づくチャネルとの間の切り替えを行う移動局を選定するようにしてもよい。

【0092】

本実施形態では、サービスエリアのトラヒックまたは干渉が大きい場合に切り替えを行うようにしているが、トラヒックまたは干渉の大小とは無関係に切り替えを行うようにしてもよい。

【0093】

また、本実施形態では、上りトラヒックと下りのトラヒックとのバランスがとれている移動局をCDMA-FDD方式に基づくチャネルに切り替えるようにしている。ただし、その割当チャネルを、CDMA-TDD方式に基づくチャネルからCDMA-FDD方式に基づくチャネルに切り替えることにより、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアの上りのトラヒックと下りのトラヒックとのバランスがとれるようになる移動局について、その割当チャネルを、CDMA-TDD方式に基づくチャネルからCDMA-FDD方式に基づくチャネルに切り替えるようにすることもできる。例えば、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアにおいて、下りトラヒックが上りトラヒックに比べて大きい（高い）場合には、上りトラヒックが下りトラヒックよりも大きい移動局について切り替えを行うようにする。

【0094】

また、上りトラヒックと下りのトラヒックとのバランスがとれている移動局をCDMA-FDD方式に基づくチャネルに切り替えるようにしているが、その割

当チャンネルを、CDMA-FDD方式に基づくチャンネルからCDMA-TDD方式に基づくチャンネルに切り替えることにより、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアの上りのトラヒックと下りのトラヒックとのバランスがとれるようになる移動局について、その割当チャンネルを、CDMA-FDD方式に基づくチャンネルからCDMA-TDD方式に基づくチャンネルに切り替えるようにすることもできる。

【0095】

また、チャンネル割当要求があった際に、該チャンネル割当要求に対して、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルおよびCDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルの双方が割当可能である場合には、該チャンネル割当要求に係る通信の種類に応じて、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルまたはCDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルの一方を割り当てることも考えられる。例えば、該チャンネル割当要求に係る通信の種類が音声通信の場合には、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当て、該チャンネル割当要求に係る通信の種類がデータ通信の場合には、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てることが考えられる。

【0096】

(その他)

以上の説明では、ある方式に基づくサービスエリアのトラヒックまたは干渉が大きくなった場合に、何らかの基準（ハンドオーバーの頻度等）により、他の方式のチャンネルに切り替える移動局を決定することについても説明したが、その基準としては種々のものが考えられ、例えば、単純なものとしてランダムに選ぶことも考えられる。

【0097】

また、以上の実施形態では、制御局でチャンネル割当を行っているが、他（例えば、基地局の1つ）で行うようにしてもよい。

【0098】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、移動通信システムにおいて、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルと、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルの双方を割り当てることができる場合に、適切なチャンネル割当を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

移動通信システムの例を示す図である。

【図 2】

制御局の構成例を示すブロック図である。

【図 3】

移動通信システムの別の例を示す図である。

【図 4】

1つのセルを6つのセクタに分けた例を示す図である。

【図 5】

移動局の移動の例を示す図である。

【図 6】

移動局の移動の別の例を示す図である。

【図 7】

移動局の位置する場所の例を示す図である。

【図 8】

移動局の送信電力の例を示す図である。

【図 9】

タイムスロットの割当例を示す図である。

【符号の説明】

11、12 移動局

21～26 基地局

31～35、301、302、311～314、321 CDMA-TDD方式に基づくサービスエリア

41～43、46、401、411、421 CDMA-FDD方式に基づく

サービスエリア

51、52 制御局

56 制御部

57 記憶部

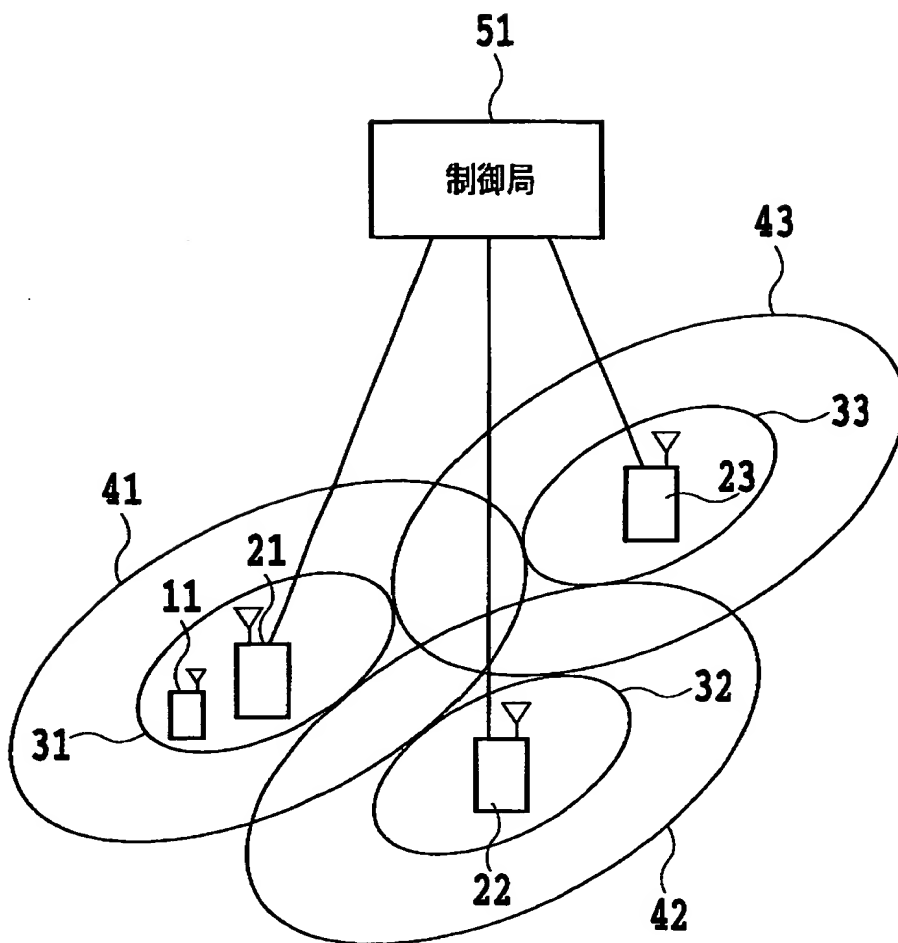
58、59 通信部

60 セル

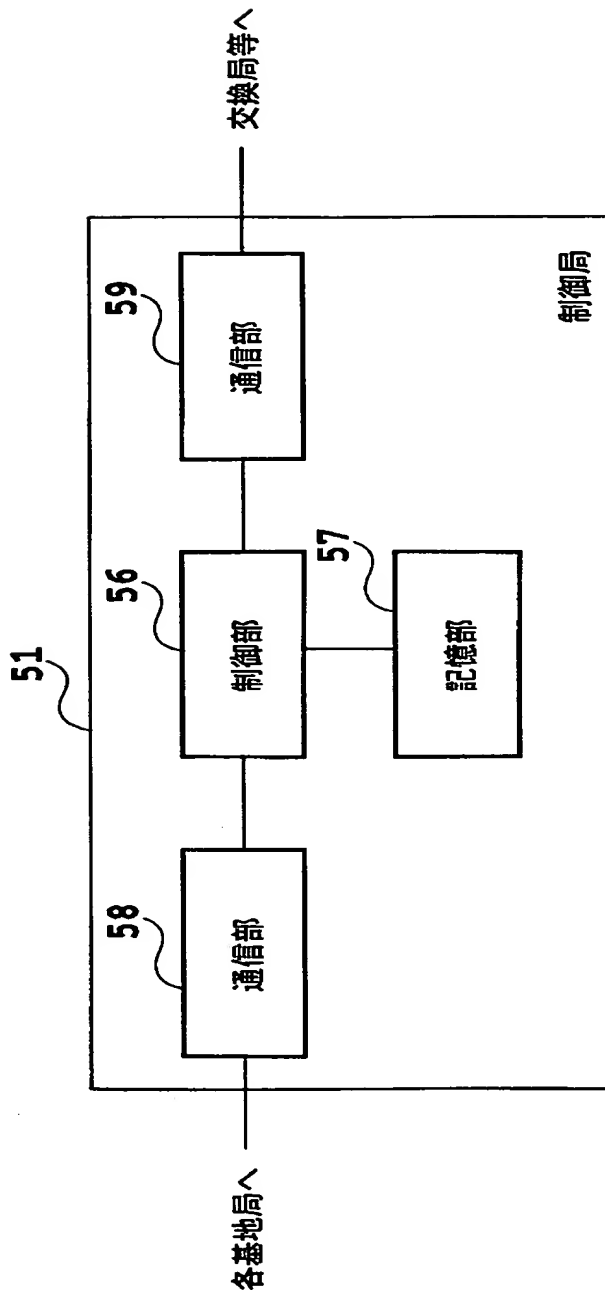
61～66 セクタ

【書類名】 図面

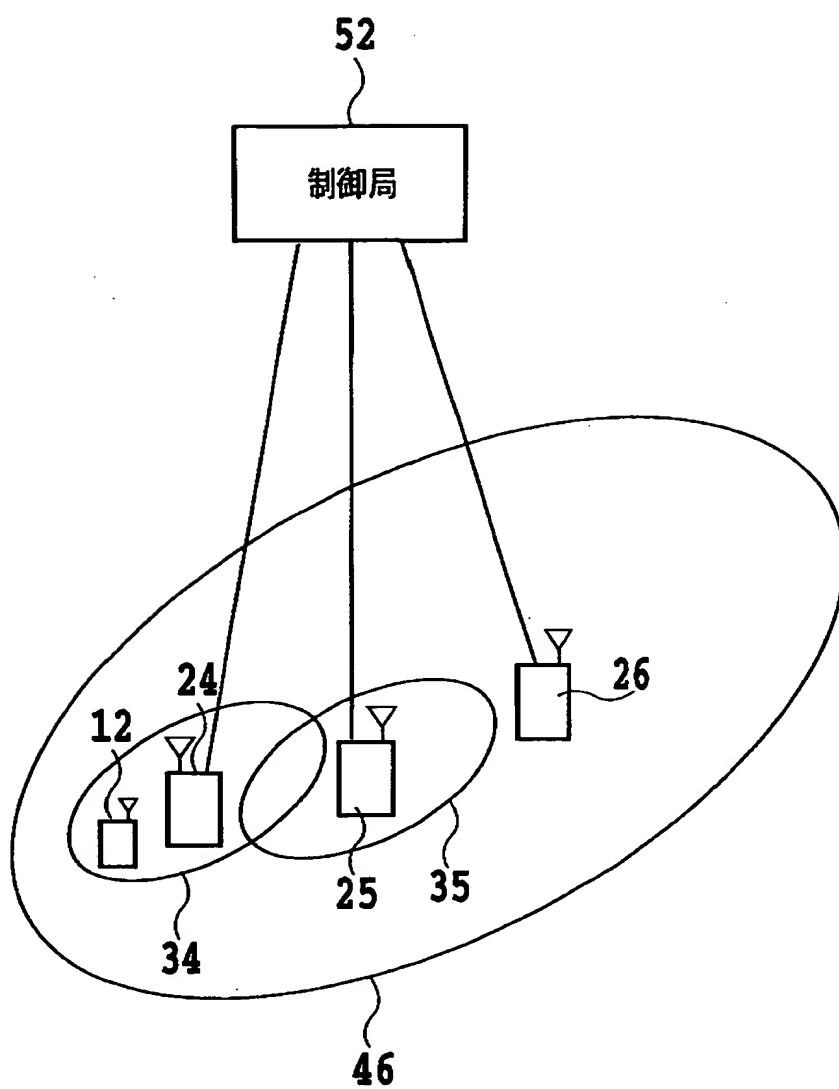
【図 1】



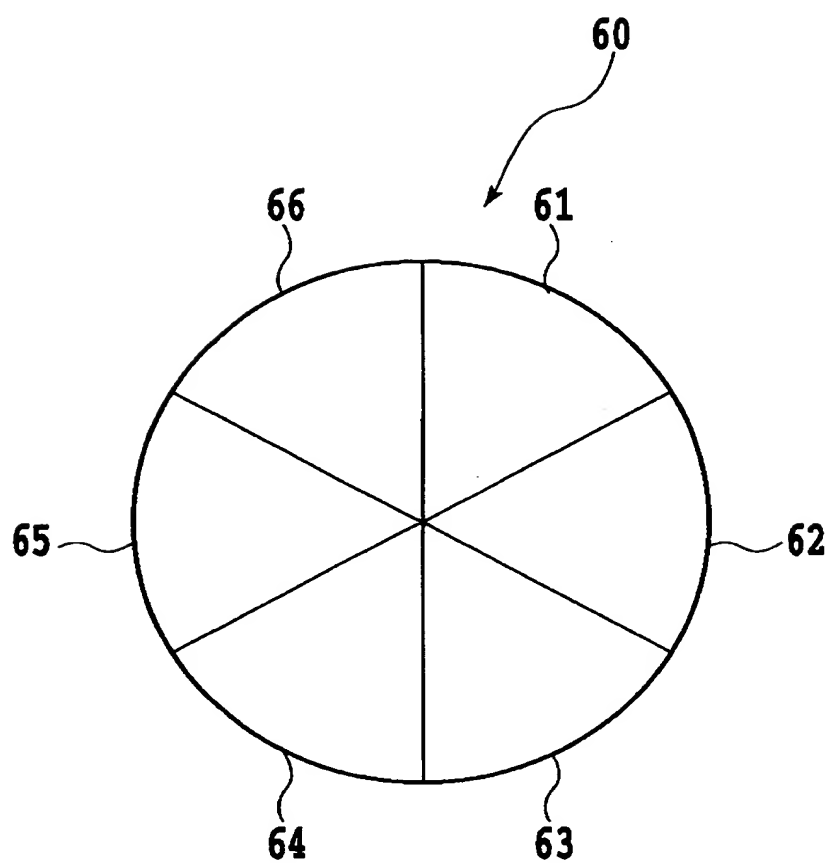
【図 2】



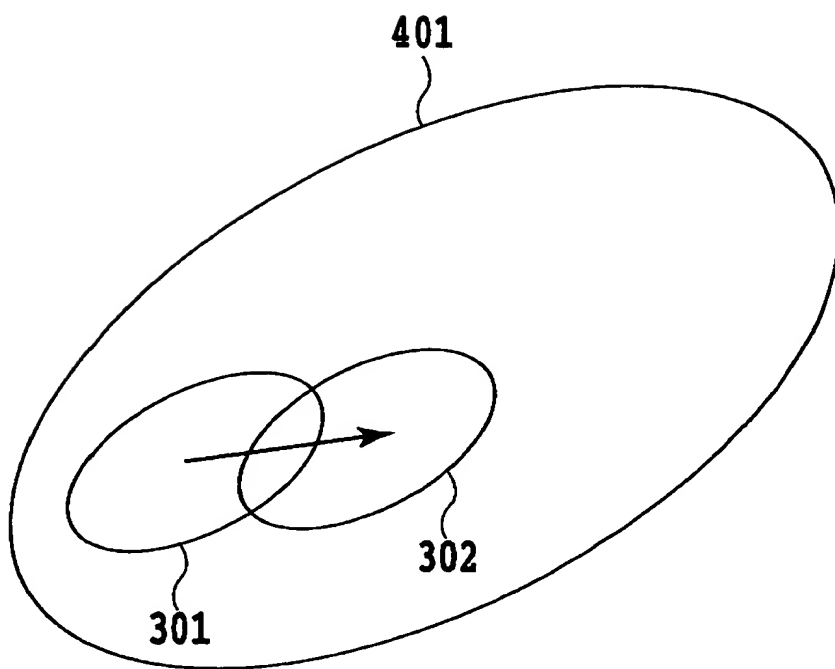
【図 3】



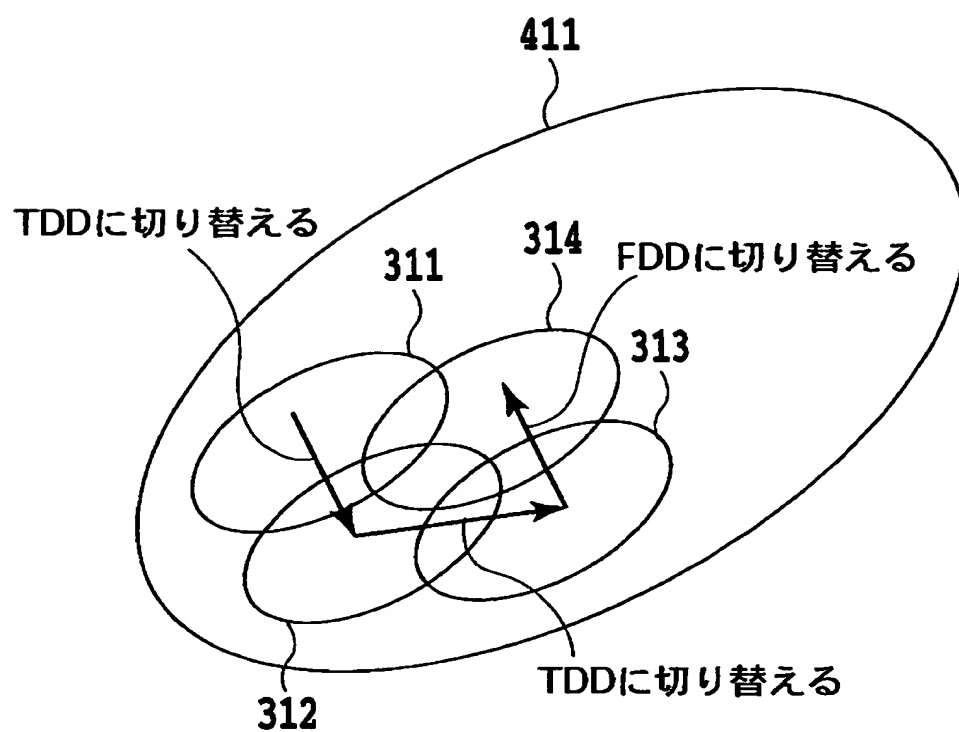
【図 4】



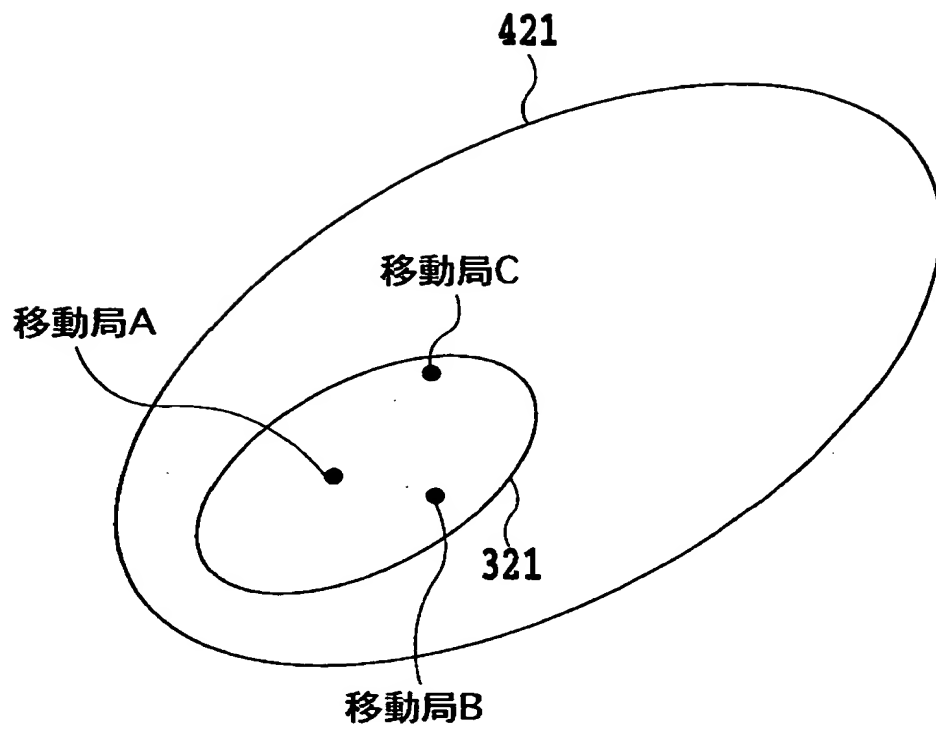
【図5】



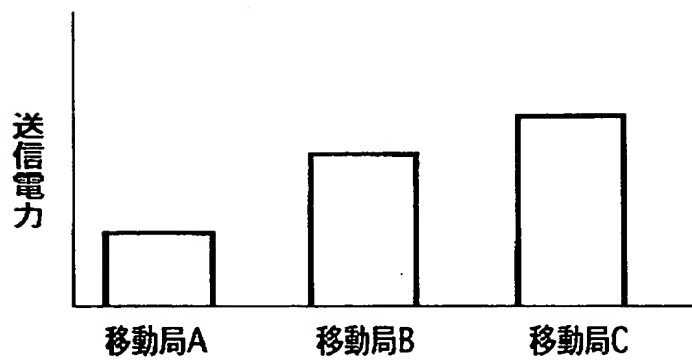
【図6】



【図 7】



【図 8】



【図 9】

| タイム スロット | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-------------|--|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | 上り | 上り | 下り | 下り | 下り | 下り | 下り | 下り |

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 移動通信システムにおいて、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルと、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルの双方を割り当てることができる場合に、適切なチャンネル割当を行う。

【解決手段】 チャンネル割当要求に対して、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリア411のチャンネルと、CDMA-TDD方式に基づくサービスエリア311～314のチャンネルの双方が割当可能であり、かつ、該チャンネル割当要求に係る移動局のハンドオーバーの頻度が高い場合には、CDMA-FDD方式に基づくサービスエリアのチャンネルを割り当てる。

【選択図】 図6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [392026693]

1. 変更年月日 2000年 5月19日
[変更理由] 名称変更
住 所 東京都千代田区永田町二丁目11番1号
氏 名 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ